Rok I Warszawa, kwiecień 1929 r. Zeszyt 2

POSTĘP LEKARSKI

KWARTALNIK

Poświęcony przeglądowi piśmiennictwa i współczesnym dążeniom wiedzy w zakresie bakterjologji i parazytologji chorób zwierzęcych



Dział Weterynaryjny



Z BEZPŁATNYM DODATKIEM 1) broszur o chorobach zwierząt i 2) poradnika dla hodowców.

TREŚĆ: Streszczenia zbiorowe:

1) Bac. pyogenes (pyobacillosis) z 6 mikrofot. w tekście,
2) Sodoku (spirochaete morsus muris),
3) Odczyn Ascoli (z 1 zdjęc. fotogr.),
4) Unieszkodliwienie jaj askarid w nawozie końskim,
5) Własności virus (contagium vivum) pomoru trzody chlewnej,

Dodatek popul.: Pasza i jej kontrola,

Prospekty.

Prenumerata roczna z przesyłką pocztową Zł. 4.—

	Tekst	okładka
Ceny ogłoszeń: 1/1 Strony: Zł.	250.—	375.—
1/2 „ „	130.—	190.—
1/4 „ „	70.—	100.—



SUROWICA ASCOLI

Surowica precypitująca do wykrywania **wąglika** (**anthrax**) w **trupach** (krwi, śledzionie zgniłej), **skórach** import., **włosiu**, **do reakcji precypit. i termoprecypit. Ascoli.**

Miano surowicy:

aktywność 2′—5′ (minut)
wrażliwość 1 : 2000 (rozc. ekstraktu)

Przy rozcieńczeniu ekstraktu swoistego 1 : 100 — 1000 i prawidłowem wykonaniu próby odczyn precypitacyjny występuje momentalnie.

T-wo Przem. Chem.-Farmaceut. d. Magister KLAWE dostarcza:

1. SUROWICĘ WYSOKOWART. PRECYPIT. ASCOLI
2. KONTROLOWĄ (OD NORM. OSŁÓW) SUROWICĘ

w dawkach po 1,0, 2,0, i 5,0.

Adres telegraficzny: **HEMOGEN — WARSZAWA.**
„ dla listów: **T-wo Przemysłu Chemicz. Farmac. d. Magister Klawe S. A., Warszawa, Karolkowa 22, (Skrzynka poczt. 13).**

Skrót telegraficzny: „Ascoli pięć norma pięć" oznacza: „Proszę wysłać odwrotną pocztą za zaliczeniem 5 cent. sześć. surowicy precypitującej Ascoli i 5 cent. sześć. kontrolowej surowicy oślej normalnej.

Rok I Warszawa, kwiecień 1929 r. Zeszyt 2

POSTĘP LEKARSKI

KWARTALNIK

Poświęcony przeglądowi piśmiennictwa i spółczesnym dążeniom wiedzy w zakresie bakterjologji i parazytologji chorób zwierzęcych

 Dział Weterynaryjny 

Z BEZPŁATNYM DODATKIEM 1) broszur o chorobach zwierząt i 2) poradnika dla hodowców.

TREŚĆ: Streszczenia zbiorowe: 1) Bac. pyogenes (pyobacillosis) z 6 mikrofotogr. w tekście, 2) Sodoku (spirochaete morsus muris), 3) Odczyn Ascoli, z 1 fotogr. w tekście, 4) Unieszkodliwienie jaj askarid w nawozie końskim, 5) Własności virus (contagium vivum) pomoru trzody chlewnej 6) Pasza i jej kontrola.

STRESZCZENIA ZBIOROWE.

1. Bacillus pyogenes
(pyobacillosis).

Jednym z najmniej znanych ogółowi lekarskiemu jest *bac. pyogenes,*[1]) pomimo że upłynęło już zgórą 30 lat od wykrycia tego bardzo rozpowszechnionego gatunku bakterji. Podajemy tu krótki opis własności i cech dawniej ustalonych oraz streścimy następnie liczny szereg prac nowych nad tym gatunkiem bakterji, mającym doniosłe znaczenie w medycynie.

Bac. pyogenes lub pyobacillus — są to drobne nieruchome laseczniki, podobne do bakterji zarazy świń (bac. suisepticus), ale nie barwiące się biegunowo. Niekiedy są tak drobne, że nie można ich odróżnić od najmniejszych ziarenkowców i dopiero po przeszczepieniu

[1]) Bac. pyogenes Poels jest identyczny z bac. polyarthritis vitulorum, z bac. pyogenes suis Grips i z bac. pyogenes bovis Künnemann.

w różnych podłożach można ustalić, że są to krótkie laseczniki. Pomiędzy masą krótkich form spotykają się cienkie dłuższe postacie, morfologicznie zbliżone do las. różycy (bac. rhusiopatiae suis). Zwłaszcza dużo bywa tych dłuższych postaci w hodowlach z ropni wątroby. Prócz tych, spotykają się postacie zwyrodniałe w postaci tworów, na jednym końcu zgrubiałych, a na drugim zaostrzonych, ale zasadniczą postacią jest „bacterium" — b. krótki lasecznik.

Omawiane bakterje barwią się wszelkimi anilinowymi barwnikami, ale słabiej od innych bakterji, znajdujących się w tem samem polu widzenia, a według Grama są G+.

Rozwój b. pyogenes w kulturach możliwy jest w warunkach tlenowych jak i beztlenowych tylko w t^0 37^0, lepszy w warunkach beztlenowych w podłożach surowiczych, aniżeli w tlenowych lub na powierzchni zwykłego agaru, na których wegetuje tylko w pierwszej generacji dzięki przeniesionemu równocześnie materjałowi (krwi, ropy). W płynnych podłożach: wzrost otrzymuje się b. słaby w buljonie zwykłym, lepszy w buljonie surowiczym w postaci szarawego, drobnokłaczkowatego osadu, ale najlepszy w mleku, które pod wpływem wytwarzanego kwasu ścina się od dolnych warstw (beztlenowych), wydzielając wodnistą serwatkę. Na powierzchni ściętej surowicy bac. pyogenes wykazuje wzrost w postaci drobnych, białych kolonji, które po 2 dniach rozrzedzają surowicę i zagłębiają się w lejkowato rozrzedzonem podłożu.

W ustroju zwierząt bac. pyogenes wytwarza t. zw. „chłodne ropnie", zwłaszcza w wątrobie i otrzewnej bydła rogatego, w narządach klatki piersiowej oraz w krezce i kiszkach świń. Prócz bydła rogatego i trzody chlewnej, bac. pyogenes posiada własności chorobotwórcze dla owiec, kóz, królików i myszy. Konie i psy nie są wrażliwe względem bac. pyogenes; również odporne są na zakażenie świnki morskie i gołębie. Podskórne szczepienie bydła powoduje wytworzenie miejscowego ropnia, wybitnie otorbionego warstwą tkanki łącznej z gęstą ropą, która bywa mniej gęstą i cuchnącą w razie symbiozy z bact. coli com, lub innemi drobnoustrojami. Infekcja dożylna świń powoduje w ciągu kilku tygodni ropowicę (pyemję) z mnogimi przerzutowymi ropniami w mięśniach i zejściem śmiertelnem. Takież ropnie tworzą się w sieci i krezce po zakażeniu świń dootrzewnowem.

Wbrew dawniejszym poglądom, że ropne zapalenie wymion krów, spowodowane przez bac. pyogenes, rzekomo nie powoduje zaburzeń w ogólnym stanie zdrowia krów, obecnie wiadomo, że pyobacillosis wymion (holend. „Wrang") zalicza się do najcięższych postaci zapalnych. Zwykle porażoną bywa tylko jedna ćwierć, stan ten jest bolesny z towarzyszeniem podniesionej t^0. Proces ropny może się rozszerzyć na

sąsiednie powierzchnie brzucha i kończyn, niektóre ropnie samoistnie otwierają się na zewnątrz. Później występują przerzuty w stawach, pochewkach ścięgien i płucach. Zwierzęta szybko chudną. Krowy często ronią z objawami zapalenia macicy, nie rzadko zdarzają się jedno- lub dwustronne zapalenia stawu skokowego i inne przerzuty z zejściem śmiertelnem. Niekiedy pyobacilloza wymienia przebiega tak, że początkowy ropno-włóknisty stan zapalny cysterny i kanałów mlecznych przechodzi po ocieleniu w okres ostry z wytwarzaniem licznych ropni. Zakażenie następuje bądź zzewnątrz przez drogi mleczne (galaktogen), bądź też mastitis jest przerzutem do gruczołów mlecznych z innych porażonych narządów. Mleko początkowo rzadkie, drobnokłaczkowate, staje się później ropnem lub krwisto-ropnem. Jeżeli w wymieniu, jakoteż i w wątrobie do ropnych ognisk dołącza się martwica, daje to powód do mylnego rozpoznawania promienicy. W wydzielinie ropnej stwierdzić można bac. pyogenes w dużej ilości. Pyobacilloza świń jest prawdopodobnie następstwem karmienia ich zakażonem mlekiem.

Prócz tego, bac. pyogenes może być wtórnem zakażeniem w zapaleniu płuc cieląt i świń i powikłanie to pogarsza prognozę.

Przechodząc następnie do streszczenia nowszych poglądów na patogenezę pyobacillozy, zaznaczyć trzeba, że wśród domowych przeżuwaczy najczęściej owce podlegają ropnym zakażeniom bac. pyogenes, jak to stwierdził *Carré*[1]), a pod względem umiejscowienia procesu ropnego b. często lokalizuje się w macicy *(Haupt i Roots*[2]*)*, czem potwierdzają się dawniejsze spostrzeżenia Peter'a (1921).

Własności chorobotwórcze dla ludzi. Prawdopodobnie i ludzie podlegają tej infekcji, na co zdaje się wskazywać spostrzeżenie *Habersang'a* z r. 1926 (Berl. tierärzt. Woch. Nr. 16): bac. pyogenes spowodował u człowieka ropne zapalenie torebek włosowych skóry, połączone z martwicą.

Wczytując się w pracę *Béla Johan'a*[3]) z Budapesztu o „bacillus pyogenes anaërobius", nie można oprzeć się wrażeniu, że i ten gatunek jest identyczny lub pokrewny z „bac. pyogenes". W szpitalu wojskowym wśród rannych żołnierzy zjawiła się śmiertelnie przebiegająca infekcja, polegająca na tworzeniu się ropni w wątrobie, niekiedy też w płucach i stawach. Są to bardzo drobne bakterje, rosnące tylko w podłożach białkowych, naprz. w agarze z płynem puchlinowym (ascites). Tworzą łańcuszki krótkich laseczników (w hodowlach są większe, aniżeli w ropie z ropni wątrobowych). W warunkach beztle-

---

[1]) *H. Carré.* Rev. gén. de Méd. véter. 1927, 36, str. 241.

[2]) *H. Haupt i E. Roots.* Centr. f. Bakteriol. I Orig. 1929, t. 111, $^{4}/_{5}$, str. 218.

[3]) *Buday.* Centr. f. Bakter. I. Orig. 77, str. 453 i *Béla Johan.* Centr. f. Bakter. I. Orig. t. 87, 1921, str. 290.

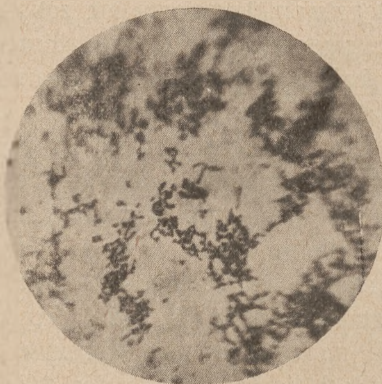
nowych powstają formy degeneracyjne czy też teratologiczne. Wogóle autorzy stwierdzili wybitny polimorfizm danych bakterji, zależny od podłóż; wzrost po kilku generacjach też tlenowy; obecność w ropie i kulturach też paciorkowców, które autorzy uważali za „infekcję mieszaną". W kilku miejscowościach choroba miała przebieg epidemji.

Wobec takich faktów, może zbyt optymistycznym jest pogląd podręczników, które uznają za nieszkodliwe i zdatne do spożycia mięso zwierząt, z ropniami, wytworzonymi przez bac. pyogenes.

„Paciorkowcowa" postać bac. pyogenes jest jednem z najbardziej ciekawych zjawisk. Forma ta (fot. 3) występuje bądź w samej ropie, robiąc wrażenie flory podwójnej = laseczników + paciorkowców, bądź też w mleku i agarze surowiczym w dalszych generacjach zjawiają się polimorfne postacie: łańcuszkowce obok laseczników różnej długości: bakterjoskopowo otrzymuje się wrażenie mieszanej flory lub też ho-



Fot. 1. Bac. pyogenes (w/g Pfeiler'a).



Fot. 2. Bac. pyogenes szczep z Drwalewa (mikrofot. własna).



Fot. 3. Bac. pyogenes (postać paciorkowcowa w/g Haupt - Roots)

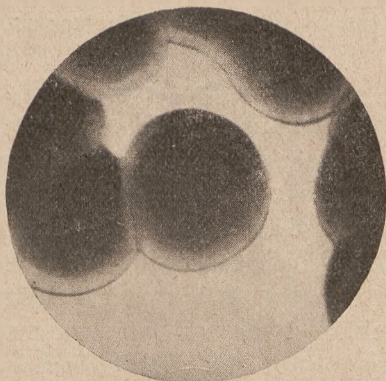
dowli silnie zakażonej obcą florą (p. fot. 3). Pomimo tego, ma się do czynienia z zupełnie czystą hodowlą bac. pyogenes.

Zjawisko to spostrzegli Brown i Orcutt, [1]) później i inni badacze, jak Haupt i Roots (l. c.). Ci ostatni fenomen ten uważają nie za inwolucję i nie za mutację, lecz za różne formy rozwojowe bac. pyogenes.

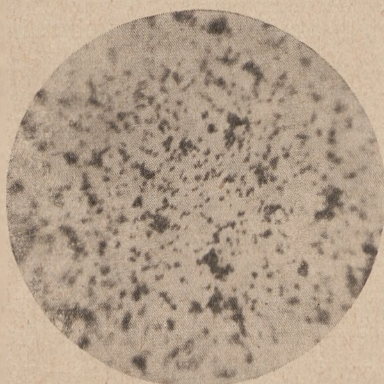
Bac. pyogenes i bac. „Yüddersük". Pod tą ostatnią nazwą w Szlezwig Holsztynie panuje enzoocja złośliwa, zwana też „zarazą łąkową", w postaci ropni w wymionach krów i w płucach świń. Bakterje te, wykryte przez *Pfeiler'a* [2]) w 1925, przedstawiają się też w postaci

[1]) *Brown and Orcutt.* Journ. exper. Med. 1920, t. 32, str. 219.
[2]) *W. Pfeiler.* Cent. f. Bakteriol. I Orig. 1927, t. 102. Str. 453.

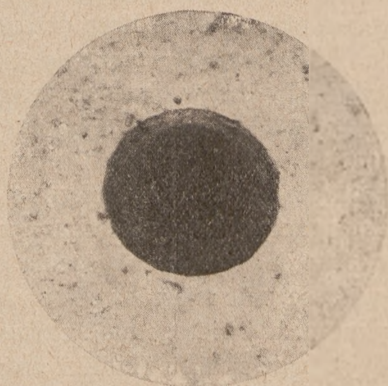
laseczników różnokształtnych, niekiedy zgrubiałych na jednym biegunie; formę zbliżonych do różycowych wykazują w hodowli w mleku, a dłuższe postacie w serwatce lakmusowej. *Pfeiler* uważa jednak je za samodzielny gatunek, różniący się od bac. pyogenes, na mocy odmiennego wzrostu w niektórych podłożach i rozwoju szybkiego nawet na zwykłym agarze.



Fot. 4. Kolonja bac. pyogenes forma „laseczniikowa".



Fot. .5 Bac. pyogenes anaerobius (w. Johan'a).



Fot. 6. Kolonja bac. pyogenes forma „paciorkowcowa".

(Hodowle i mikrofotografje własne, wykonane w Inst. w Drwalewie).

Sero- i wakcynoprofilaktyka. Opierając się na sprawozdaniach z instytutu serologicznego w Rotterdamie, stosowanie surowicy „pyogenes" i kilkakrotna wakcynacja szczepionką „pyogenes" dają wyniki zupełnie zadowalające. Buday i Johan (l. c.) zastosowali szczepionki przeciw infekcji „pyogenes anaërobius".

S. S.

2. Sodoku
(Spirochaete morsus muris).

Pod nazwą „Sodoku” rozumie się chorobę ludzi, spowodowaną przez ukąszenie szczurów lub innych gryzoni, rzadziej kotów. Prócz ludzi, wrażliwymi na tę chorobę są też zwierzęta dzikie i domowe, a nawet szczury i myszy, ukąszone przez szczura.

Pierwszy opisał tę chorobę w r. 1911 *Futaki* i w cztery lata później jako przyczynę wykrył spirochety: *spirochaete morsus muris.* Liczny szereg uczonych japońskich *(Ido, Ito, Okuda, Ishiwara i in.)* potwierdzili etjologiczną rolę spirochet. Spir. morsus muris występuje w 2-ch modyfikacjach: 1) jako krótkie spirochety *(spir. minor),* szybko ruchome, znajdują się we krwi i w tkankach powierzchownych — w miejscu ukąszenia, oraz 2) długie spirochety, wykonują ruchy wolniejsze, jak krętowłosy i znajdują się głównie w gruczołach limfatycznych i w narządach. Według niektórych autorów, pierwsze są to okresy młodociane, drugie zaś formy dojrzałe. Natomiast *Zuelzer* uważa obie postacie nie za warjacje lub okresy rozwoju, lecz za dwa odrębne gatunki: krótkie wibrjony i długie spirochety, a jako właściwą przyczynę „Sodoku” uważa jedynie długie formy, czyli spirochety, krótkie zaś uważa za saprofyty, za obcą florę przenikającą tylko do tkanek powierzchownych. *Salimbeni, Kermorgant i Garcin* [1]) twierdzą, że bodźce Sodoku zjawiają się też w przesączalnych postaciach (ultramikroskopowych). *Schwarzmann* [2]) uznaje, jako przyczynę etjologiczną, tylko spirochety, a samej chorobie „Sodoku” przypisuje miejsce pośrednie między durem powrotnym (spir. Obermeieri) a syfilisem (spir. pallida): wysoka gorączka przerywana, cykliczna przebiega jak dur powrotny, a zmiany pierwotne w miejscu ukąszenia cz. infekcji, wtórna wysypka, zmiany w spojówce, bóle mięśniowe i objawy nerwowe odpowiadają I i II okresowi przymiotu. U zwierząt zaś spostrzega się objawy bądź duru powrotnego (małpy) bądź syfilisu (króliki, świnki morskie); przytem u małp — prócz ogólnych objawów — zjawia się szankier na narządach płciowych, a u króli — zmiany oczne (keratitis, conjunctivitis, blepharitis) i skórne, powodujące wyłysienie. Ukąszenie szczurów i myszy przez szczura powoduje zjawienie się spirochet we krwi bez wszelkich objawów chorobowych, spirochety po pewnym czasie ze krwi ustępują, ale ukąszone szczury i myszy stają się „nosicielami” pasorzytów *(Zuelzer, Worms i Theiler).* [3])

---

[1]) *Salimbeni, Kermorgant et Garcin.* Compt. rend. Soc. Biol. t. 2, 1925.

[2]) *L. Schwarzmann.* Centr. f. Bakter. t. 112, 1929, str. 60.

[3]) *Zuelzer, Worms a. Theiler.* The Americ. Journ. of. tropic. Med. t. 6. 1926 i Centr. f. Bakter. cz. I, t. 98, 1926.

Leczenie „Sodoku" polega na stosowaniu salwarsanu, który uważany jest za „etjotropowy" (ätiotrop) środek odnośnie do sp. morsus muris. Jednak po zaniku spirochet we krwi, naskutek takiego leczenia, później zjawiają się one ponownie we krwi obwodowej: tak naprz. *Hata* opisuje 8 przypadków Sodoku u ludzi, z nich w 2-ch przypadkach nastąpiły nawroty, a w jednym z nich — pomimo salwarsanu — pasorzyty wogóle nie ustąpiły ze krwi, co można objaśnić stosowaniem zbyt małych dawek *(Baermann)*; na 22 przypadki opisane w literaturze, nawroty zdarzyły się tylko 3 razy (14%). Cały szereg autorów uzyskał zupełne wyleczenie sodoku po zastosowaniu innych preparatów arsenowych *(Surveyer i Dalal, Franchuni i Ghetti, Mooser,*[1]) *Gracia i in.)*.

Odmienne wyniki daje leczenie salwarsanowe zwierząt: usuwa wprawdzie pasorzyty sodoku, ale nie zapobiega nawrotom po upływie 8 — 14 dni, poczem zwierzęta giną. Tak naprz. *Worms* (l. c.) podaje, że po małych dożylnych dawkach neosalwarsanu (2.25 ctm. sz. na 20 grm. wagi), jak i po większych (3—4 ctm. sz.) spirochety z krwi myszy ginęły szybko, ale nie zapobiegało to nawrotom; większe dawki opóźniały recydywę z 7 do 18—40 dni.

Schwarzmann zakażał myszy dootrzewnowo, spirochety zjawiały się we krwi po 6—14 dniach i następnie stosował raz- dwa- lub trzykrotnie salwarsan rozc. $^1/_{400}$ w dawkach po 0,05 podskórnie. W związku z tem spirochety ginęły ze krwi, ale nawet po 3-krotnem zastosowaniu w większości myszy nie można było zapobiedz nawrotom spóźnionym.

Choroba „Sodoku" w Japonji i Indjach spotyka się rzadko, częściej w Europie. W nowszych czasach stwierdzono tę chorobę we Włoszech *(Zuccóla, Poggi, Gerbasi)* i w Anglji *(Herzfeld, Dermott)*, a w innych krajach: w półn. Ameryce *(Bayne-Jones)*, Meksyku *(Mooser)*, w poł. Ameryce *(Da Matta)*, Nowej Kaledonji *(Morin i Genevray)*.

Grabow i Struwe[2]) badali niedawno własności krwi zakażonych szczurów, szczepiąc ją do jąder morskich świnek i uważają dane drobnoustroje za „spirillum". *Ruys*[3]) uważa je również za spirillum i odróżnia: 1) spirillum minus var. muris, wykryty w białych myszkach i 2) spirillum minus var. morsus muris, wyosobnione ze szczurów i ludzi — o wysokim stopniu zjadliwości.

Referując wyniki badań nad chorobą „Sodoku", sprawozdawca zwraca uwagę, że żadna z prac nie porusza niezmiernie doniosłej sprawy, czy spirochaete morsus muris udzielać się może drogą pokar-

[1]) *Mooser.* Festschr. d. Hamb. Inst. f. Tropenkrank. Journ. of. exp. Med. t. 39 1924 i t. 42, 1925.

[2]) *C. Grabow i F. Struwe.* Centr. f. Bakter. t. 113, Orig. 1929, z. 5/6 str. 418.

[3]) *A. Charlotte Ruys.* Seuchenbekämpfung, t. VI, 1929, z. 3, str. 195.

mową, ani jak długo spirochety w stanie żywotnym znajdować się mogą na produktach spożywczych, nadgryzionych przez szczury, ani wreszcie czy infekcja jest możliwa przez wydzieliny gryzoni. Pytania te przychodzą na myśl, zwłaszcza gdy analogicznie wspomnimy, że spirochety, powodujące chorobę Weila (spir. icterogenes Inado-Ido), mogą spowodować infekcję nawet przez wydzieliny, przeniesione na śluzówkę.

S. S.

---

3. Odczyn Ascoli.

Surowica precypitująca do reakcji Ascoli, w celu wykrycia wąglika w kulturach, narządach, skórach i włosiu, przygotowuje się na osłach (wzgl. mułach), i musi być nietylko swoistą, ale i wysokowartościową. Reakcja precyp. Ascoli jest już wszechstronnie zbadaną i powszechnie uznaną metodą, a główną jej zaletą jest fakt ustalony, że swoisty precypitynogen, zawarty w kulturach, także w organach lub skórze zwierząt, padłych na wąglik, nie jest wrażliwy na ogrzewanie i nie ginie pod wpływem gnicia, czyli precypitaty otrzymują się po zetknięciu surowicy swoistej z ogrzanym wyciągiem ze zgniłych wąglikowych narządów, tj. z takich, w których często nie można już wykryć bakterji wąglikowych przez zwykłe badanie bakterjologiczne.

Pozornie zdawałoby się, że metodyka przygotowania surowicy swoistej oraz t. zw. ekstraktów wąglikowych i normalnych do kontroli jest już dostatecznie zbadaną i wyświetloną: tymczasem wciąż zjawiają się nowe prace doświadczalne w tym kierunku, i metodyka ta staje się coraz bardziej wysubtelnioną. Zanim streścimy te prace nowe, podajemy tu uprzednio w streszczeniu ustalone już fakty, tak jak je podają opisy podręcznikowe.

Swoistość reakcji Ascoli. Jako powszechnie przyjęty uważa się fakt, że odczyn ten jest ściśle swoisty, tj. daje dodatni wynik tylko z materjałem wąglikowym, a stale wykazuje rezultat ujemny z wyciągiem narządów zwierząt, padłych z innych przyczyn. Pierwotnie *Ascoli i Valenti* nie uważali danej reakcji za absolutnie swoistą, otrzymywali bowiem pierścień na granicy surowicy i wyciągu z hodowli bac. pseudoanthracis i innych, zbliżonych gatunków, ale—jak to później stwierdzono *(Pfeiler i Schütz)* — błędu tego można uniknąć przez zastosowanie wysokowartościowej surowicy i odpowiednich rozcieńczeń ekstraktu.

Wąglik „umiejscowiony“. Ujemny wynik zdarzyć się może, pomimo infekcji antraksowej, gdy podlegające badaniu narządy zawierają b. mało laseczników swoistych: taki wypadek zdarza się w wą-

gliku umiejscowionym świń, i dlatego do przygotowania ekstraktu użyć trzeba wyłącznie narządy porażone.

Przygot. ekstraktu. Do termoprecypit. reakcji *Ascoli* bezbarwny przezroczysty wyciąg z narządów przygotowuje się w nast. sposób: krew lub kawałki zgniłej śledziony wagi 2—3 grm. lub skóry umieszcza się w probówce, zawierającej 5 razy więcej fizjol. roztworu soli, gotuje kilka minut na płomieniu lub zanurza w gorącej wodzie, sączy przez filtr z bibuły lub azbestowy. *Pfeiler i Schütz* nie gotują wyciągów, lecz kawałki pewnego narządu rozcierają z 10 grm. białego proszku porcelanowego, przenoszą zawartość do zamykanego naczynia i uwarstwiają chloroformem. Po osadzeniu hemoglobiny i usunięciu chloroformu, dolewają tyle phenolu (0.5%), aby pokrył całą masę, mieszając szklaną bagietką i płyn po 2 godz. sączą przez zwykłą bibułę. Przesącz jest bezbarwny lub zlekka żółtawy. Ekstrakty chloroformowe dają lepsze wyniki od ogrzewanych. Ale żaden z tych sposobów nie nadaje się do robienia wyciągu ze skór (*Franke. Standfuss* i *Schnauder*[1]), z których maszynowo wycina się małe krążki, wielkości 1 grm., wrzuca do 5 ctm. sz. roztworu karbolu i pozostawia na 2 x 24 godz. w t^0 4^0 do 12^0 C., skłócając w międzyczasie. Do zupełnego wyświetlenia płynu stosuje się centryfugowanie i przesączanie przez azbest. Dzięki tej metodzie, wykryto 267 razy skóry wąglikowe na 35400 badań.

Według nowych badań, *Bessubetz*[2]) w Leningradzie zastosował 0.5% roztw. kwasu octowego (80%) w fizjol. roztworze soli (0.85%), jako środek maceracji skór, kiszek i włosia, i twierdzi, że ogrzane wyciągi kwasem octowym ze skór wąglikowych dają stale wyniki dodatnie. Zdaniem tego autora, należy drobno pokrajany materjał ze skór w ilości 3—5 grm. wnieść do zwykłej probówki, zalać ½% — roztw. ac. acetic. glac. w fizjol. NaCl (0.85%) w ilości 3-krotnie większej, przyczem z wysolonych skór należy uprzednio zmyć wodą nadmiar soli. Ekstrakcja precypitynogenu odbywa się bądź w aparacie Kocha w ciągu 15 minut bądź w autoklawie (1 atm.) — 10 do 15 min. Następnie ochładza się wyciągi do 18 — 20^0 i sączy dwukrotnie przez zwilżony azbest. Index jonów wodor. p_H samego roztworu wynosi 3.4, a wyciągu ze skór = 5.47.

Claussen[3]) w r. 1928 krytykuje metodę Bessubetz'a i dowodzi, że stosowanie kwasu octowego niema przewagi nad phenolem, i wykazuje stale opady nieswoiste, tak iż wyciągi octowe z normalnych skór w zetknięciu z precypitującą jak i z kontrolową surowicą, dają opady niczem nie różniące się od swoistych.

[1]) *Franke, Standfuss, Schnauder, Müssemeier.* Arch. f. wissensch. u. prakt. Tierheilkunde, t. 51, 1924, z. 5.

[2]) *Bessubetz.* Ztschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere. 31 t., 1927, z. 2, str. 147.

[3]) *Claussen.* Ztschr. f. Infekt. u. Hygiene d. Haustiere. t. 32, 1928, z. 3, str. 252.

Standard — ekstrakty. Zawiesina z hodowli, wyciągi z narządów lub skór wąglikowych nie mogą—zdaniem Bessubetz'a (l. c. str. 247) — służyć za standard — ekstrakty do oznaczania miana surowicy precypitującej, lecz jedynie do przybliżonych oznaczeń. Jako standard-ekstrakty autor ten zaleca wysuszoną spulweryzowaną substancję z hodowli bac. anthracis, i 0.1 grm. tej substancji rozpuszczonej w 10 ctm. sz. fizjologicznego roztworu soli, uważa za zasadnicze rozcieńczenie wyciągu (= 1 : 100).

Metodyka przygotowania jest następująca. Z buljonowej hodowli las. wąglika materjał wyszczepia się na całej powierzchni agarowej płytek Petriego, stawia na 24 godziny w cieplarce w t^0 37^0 — 38^0 C., następnie zbiera się otrzymany wzrost tak ostrożnie, aby nie dostała się najmniejsza cząsteczka agaru, przenosi do naczynia i w końcu zabija się bakterje w autoklawie (½ godz., t^0 120^0). Masę tę suszy się w ciągu 3—5 dni w termostacie aż do uzyskania stałej wagi, następnie w moździerzyku porcelanowym rozdrabnia na proszek. 0.1 grm. tego proszku otrzymać można z 5 — 6 płytek Petriego, odważa się taką ilość (0.1) na czułej wadze i ekstrahuje w ciągu 18 godzin w t^0 pokojowej w 10 ctm. sz. fizjol. roztworu soli. Po wstrząsaniu, ekstrakt ten filtruje się przez warstwę cienkiego zwilżonego azbestu. Absolutnie przezroczysty płyn służy do dalszych rozcieńczeń.

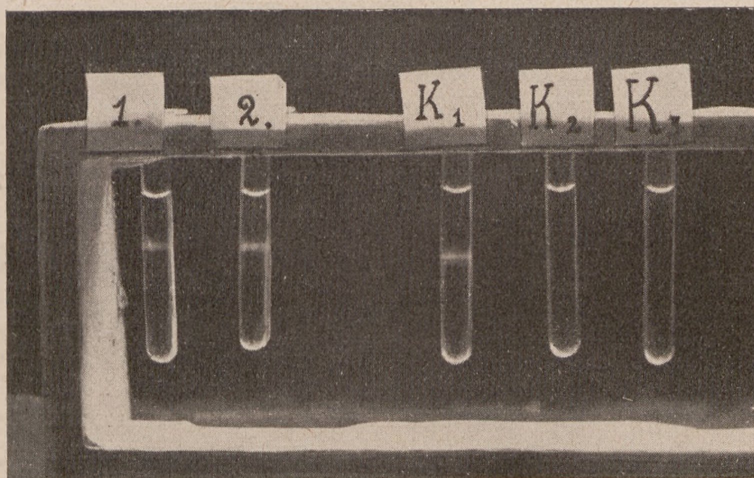
Miano surowicy. Surowicę precypitującą stosuje się per se bez rozcieńczenia, ale oznacza się miano tej surowicy, postępowo rozcieńczając standard-antygen i wyrażając miano w dwóch cyfrach: 1) *czułość lub wrażliwość* surowicy precypitującej przez maksymalne rozcieńczenie standard-ekstraktu (naprz. 1 : 2000) i 2) *aktywność tejże surowicy* przez oznaczenie czasu, w którym otrzymuje się odczyn. (naprz. 3^1 = trzy minuty). Obie cyfry znajdują się w ścisłej zależności: im większe rozcieńczenie ekstraktu tem dłuższy potrzebny jest czas do zjawienia się reakcji. Tak naprz. surowica, która wykazuje wybitny odczyn ze standard-ekstraktem, rozc. $^1/_{100}$ lub $^1/_{1000}$ momentalnie, w ciągu kilku sekund, ta sama surowica z tymże ekstraktem rozcieńcz. $^1/_{3000}$ wymaga 1 minutę, a rozc. $^1/_{5000}$ — 5 minut. Tak sformułowane pojęcie miana surowicy precypitującej jest zasługą *Fokrzyszewskiego*[1]), pod którego kierunkiem *Bessubetz* wykonał odnośne badania. W innej pracy tego ostatniego badacza (1927) stwierdzono, że miano surowicy precypitującej, aby dała odczyn dodatni z wyciągiem skóry wąglikowej, musi być b. wysokie. Zresztą wszyscy autorzy są zgodni w żądaniu wysokiego miana: tylko silnie rozcieńczony ekstrakt z narządów umożliwia

---

[1]) *N. Pokrzyszewski.* Ztschr. f. Infekt. u. Hygiene d. Haust. t. 35, 1929, z. 3-4, str. 240 i nast.

odróżnianie narządów wąglikowych od zakażenia obcą florą z bakterji wągliko-podobnych.

Metodyka wykonania odczynu Ascoli. W małych wązkich probówkach średnicy 3 mm., długości 3 ctm. z rozwartymi brzegami, dzięki czemu probówki można zawiesić w statywie, nalewa się po pół ctm. sz. surowicy swoistej precypitującej nierozcieńczonej i później uwarstwawia, wprowadzając wolno kroplami pipetką na brzeg probówki przezroczysty wyciąg z narządów lub skóry, w ilości też ½ ctm. sz. W miejscu zetknięcia się płynów zjawia się kółeczko szarawe w czasie różnym—od kilku sekund do kilku minut, co zależnem jest od stopnia rozcieńczenia wyciągu (aktywność i wrażliwość p. wyżej). Probówki muszą być b. czyste, wolne od pozostałości na szkle z poprzednich badań, a obydwa płyny zupełnie przezroczyste.



Reakcja prec. Ascoli. 1 — wyc. z kultury b. anthracis, 2 — wyciąg z śledziony świnki mor., padłej na wąglik, k_1 — kontrola z wyciągiem notorycznie wąglikowym, k_2 — kontrola z wyciągiem normalnym, k_3 — kontrola z wyciągiem jak w próbie 1, ale z surowicą oślą normalną.

(Inst. Bakt. w Drwalewie T. A. d. Magister Klawe).

Przy masowych badaniach probówki oznaczają się cyframi, a rurki kontrolowe znakiem k_1, k_2, k_3, które oznaczają:

k_1 = kontrola z wyciągiem notorycznie wąglikowym (+ + +)
k_2 = „ „ „ normalnym (—)
k_3 = „ surowicą normalną oślą (—).

Czas zjawienia się precypitatu podano wyżej w reakcji dodatniej. Brak pierścienia na granicy płynów w ciągu 15 minut uważa się za wynik ujemny (—).

Surowica precypitująca (antiserum). Produkcja surowicy Ascoli wymaga wielu zachodów tak co do wyboru właściwych szczepów, które stosują się w stanie żywym wielokrotnie dożylnie osłom, jak i zmiany szczepów i ustalania miana surowicy, filtrowanej przez świece lub filtry azbestowe wyjałowione.

Sam dobór osłów lub mułów przedstawia niemało trudności, ponieważ nie każde zwierzę jest w stanie produkować aktywną surowicę, tak naprz. *Markoff* stwierdził na 10 sztuk tylko 3 zdatne do produkcji, a *Schütz i Pfeiler* z 2 osłów uznali za zdatnego tylko jednego. W Instytucie Tow. d. Magister Klawe w Drwalewie uodpornia się jednocześnie 5 osłów, a 6-ty służy do produkcji surowicy normalnej. Nawet doświadczenia na małych zwierzętach laboratoryjnych wykazały, że na 36 uodpornianych królików tylko jeden dał antiserum (*Pfeiler i Schütz).*

Niedawno w Instytucie Weter. w Charkowie *Kudrjawcew* i *Romanow*[1]) zastosowali do wytworzenia surowicy precypitującej metodę, którą uprzednio wykonał *Fujiwara* na królikach w celu otrzymania antiserum precypitującego. Cały szereg badaczy potwierdził doniosłość metody Fujiwara (*Beger*, *Manteufel*, *Rosenberg* i in.) i uznali ją za najbardziej celową. Metodę tę streścić można, jak następuje:

Powierzchnię agaru w kolbie pojemności 400 grm. o średnicy dna = 12 ctm. szczepi się I wakcyną Cienkowskiego. Po 12-tu godz. w cieplarce w t^0 37^0 powierzchnię hodowli spłukuje się 10 ctm. sz. fizjol. NaCl i zawiesinę tę rozcieńcza w 100 ctm. sz. wody dest. Do 1 litra (z 10 kolb) tej zawiesiny dodaje się następnie 10 ctm. sz. stężonego roztworu soli i 6 do 8 kropel 50% kwasu octowego. W ciągu 20—30 minut zawiesinę gotuje się na kąpieli wodnej lub w aparacie Kocha aż do zupełnego strącenia białka, które po ostudzeniu opada na dno. Zlewa się zgóry wodę i białko gromadzi się na bibule do filtrowania, a przez ucisk między bibułą otrzymuje się ciastowatą masę, z której formuje się małe cylindry długości do 2—3 ctm. i wkłada do naczynia z toluolem, w ciemnem miejscu. Te białkowe cylindry nie podlegają zmianom w ciągu lat. Do każdej injekcji jeden cylinder białkowy rozdrabnia się na moździerzu porcelanowym z fizjol. roztworem soli i zawiesinę wprowadza do żyły w dawkach wzrastających.

S. S.

---

[1]) *Kudrjawcew i Romanow.* Ztschr. f. Infekt. u. Hygiene d. Haustiere. t. 32, 1927, z. 1, str. 57.

4. Unieszkodliwienie jaj askarid w nawozie końskim.

Jak wiadomo, askaridy czyli glisty dżdżownicowata i wielkogłowa porażają konie i powodują znaczne straty w hodowli, osłabiając zwierzęta i wytwarzają nieraz zmiany poważne w narządach. Zwalczanie tych szkodliwych pasorzytów ogranicza się przeważnie do stosowania per os znanych medikamentów, ale zwykle pomija się przytem zasadniczo ważną sprawę, jak odkażanie nawozu, zawierającego jaja glist, oraz innych pasorzytów. Jaja te posiadają bardzo oporne otoczki, trudno poddające się działaniu środków odkażających. Do rzędu najbardziej opornych zaliczają się jaja askarid, które dzięki grubej trójwarstwowej otoczce przeciwstawiają się działaniu słońca, wysychania, gnicia, i nawet w najbardziej nieprzyjaznych warunkach nie giną w ciągu pięciu lat lub dłużej (*Davaine, Albrecht, Steiner, Fiebiger*[1]), *Stiles i Cardner*[2] i in.). *Galli-Valerio*[3]) stwierdził żywotność jaj askarid w ciągu 12 lat. Tenże badacz udowodnił, że rozwoju embrjonów nie może powstrzymać ani antiformina ani żaden z kwasów (siarkowy, solny, azotowy ani octowy) w roztw. od 2 do 50%. W stężonym kwasie octowym jaja nie utraciły zdolności do rozwoju w ciągu 4 miesięcy, natomiast inne kwasy stężone jakoteż i nierozcieńczona antiformina niszczą jaja w zupełności.

Na działanie formaliny jaja askarid są bardzo oporne (*Baudet*[4]), *Morris*[5]), *Vadja*[6]), *Fülleborn*[7]), a *Gasteiger*[8]), który badał askariazę cieląt, doszedł do wniosku, że na jaja nie wywierają najmniejszego wpływu 10—20% roztwory liq. cresoli sapon., kal. caustici, ani wszelkie kwasy w stanie rozcieńczonym lub stężonym, ale wystarczy nieznaczny ucisk szkiełka, aby rozerwać całość otoczek, i wtedy łatwo już można zabić zwolnione embrjony: jego zdaniem, mechanicznie — piaskiem i szczotkowaniem podłogi w stajni można zniszczyć jaja askarid.

Pogląd ten spotkał się z krytyką innych autorów: tak, naprz., *Timmke*[9]) części kału z jajami askarid rozdrabniał z piaskiem w moździerzu i później oddziaływał różnemi środkami dezynfekcyjnemi: oka-

---

[1]) *J. Fiebiger.* Die tierischen Parasiten der Haustiere II wyd. 1923, str. 303.
[2]) *Stiles a. Cardner*, refer. C. f. Bakteriol. t. 51, str. 565.
[3]) *Galli-Valerio.* Centr. f. Bakteriol. Orig. t. 75, str. 46.
[4]) *Baudet.* (refer. Wien. Tier. Woch. 1925, str. 99).
[5]) *Morris* (ref. C. f. Bakt. t. 52, str. 571).
[6]) *Vadja* (refer. W. Tier. Woch. 1924, str. 126).
[7]) *Fülleborn*, Klin. Woch. 1922, str. 984.
[8]) *Gasteiger.* Monatsh. f. prakt. Tierh. 1905, t. 16, str. 49.
[9]) *Timmke.* Beitr. z. Askariasis d. Pferde 1920, (Hannover).

zało się, że w ten sposób można zniszczyć zaledwie 6 — 8% jaj; zpośród odczynników badacz ten uznał działanie pożądane tylko wrzącej wody i wrzącego 6% octu. Ujemne działanie różnych środków dezynfekcyjnych na jaja askarid *Joshida*[1]) tłomaczy tem, że ścinają one białkową otoczkę jaj, co przeszkadza wniknięciu płynu dezynf. do wewnątrz. Jego zdaniem, zimny 10% roztw. kwasu octowego wymaga 25 do 30-dniowego oddziaływania, zanim zniszczy jaja, a 0.5% phenol do 15 dni. Nizka temperatura nie wpływa na jaja wcale w ciągu wielu miesięcy. T⁰—20 do—25⁰ tylko opóźnia rozwój jaj, a zabija je t⁰ — 30⁰ C. w ciągu 30 godzin (*Bakker*[2]). Na Filipinach stwierdził *Wharton*[3]), że t⁰ + 70⁰ C. niszczy jaja odrazu.

Co do szkodliwego na jaja oddziaływania wysokiej t⁰, zgodni są wszyscy badacze. Tak naprz. *Ogata*[4]) tępił jaja ascaris megalocephala zapomocą gorącej wody, a mianowicie:

70⁰ C. — 1 sekunda
60⁰ „ — 5 „
55⁰ „ — 40 „
50⁰ „ — 15 minut
45⁰ „ nie zabija nawet w ciągu 1 godziny.

Pewne różnice w poglądach autorów tłomaczą się tem, że jedni badali jaja w nawozie końskim, a drudzy oddziaływali bezpośrednio na jaja bez nawozu.

Szereg odnośnych doświadczeń wykonał *Roots*[5]), potwierdził on działanie wysokiej t⁰, którą otrzymał bądź gorącą wodą, bądź przez dodatek 15% wapna niegaszonego do nawozu. Początkowa t⁰ 23.5⁰ C. po 40—50 minutach osiąga maximum (powyżej 50⁰ C.) i na tej wysokości utrzymuje się w ciągu 15—25 minut, poczem stopniowo spada. Już w r. 1913 wapno niegaszone do tegoż celu proponował *Kaiser*[6]).

1 kg. wapna dodane do 10 kg. nawozu podnosi t⁰ o 19 do 20⁰ C. Wapno rozdrobnione miesza się równomiernie z nawozem i wsypuje do jamy lub większej skrzyni w celu zabezpieczenia od utraty ciepła. Na 100 części objęt. wapna dolewa się 60 cz. objęt. wody. Po upływie 12 godzin nawóz wyrzuca się z jamy lub skrzyni, ponieważ dłuższe oddziaływanie wapna ujemnie wpływa na własności nawozu.

---

[1]) *Joshida.* Ctr. f. Bakter. t. 72, str. 256 i Wien. tier. Mon. 1925, str. 622.
[2]) *Bakker* (ref. Ber. tier. Woch. 1924, str. 695).
[3]) *Wharton* (ref. C. f. Bakt. 65, str. 541).
[4]) *Seije Ogata.* Ann. Trop. Med. and Parasit 1925, 14, str. 301.
[5]) *Eimar Roots.* Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere 1927, t. 32, str. 1,
[6]) *Kaiser.* Arch. f. Hygiene, 1913, t. 78, str. 129.

Usunięcie askariazy polega na równoczesnem stosowaniu medikamentów i dezynfekcji kału, po upływie 3 tygodni ponawia się leczenie i odkaża nawóz potem w ciągu 9 dni codziennie. Po usunięciu nawozu — podłogę, ściany i naczynia zlewa się wrzącą wodą — 1 raz tygodniowo.

S. S.

5. Własności virus (contagium vivum) pomoru trzody chlewnej.

Przesącz krwi lub wyciągu z narządu świń pomorowych, zawierający virus pomorowy, podlegał wielu badaniom w ostatnich czasach.

Virus ostrego pomoru. Wiadomo, że 0,2—0,5 cc. krwi, wolnej od bakterji (czyli przesączu) z ostrych przypadków pomoru, po zaszczepieniu podskórnem zdrowym świniom powoduje infekcję. Wprowadzenie virus w kapsułkach żelatynowych per os również pociąga za sobą zakażenie (3 przyp. pozytywne na 6 badań, doświadcz. *Uhlenhuth'a)*. Injekcja do opłucnej powoduje szybsze zakażenie, aniżeli pod skórę (doświadcz. *Ostertag i Stadie)*. Sprzyja zakażeniu równoczesne wprowadzenie żywej kultury bac. suiseptici. Prócz krwi i narządów, virus znajduje się też i w moczu chorych zwierząt, natomiast przesącz kału nie powoduje zakażenia *(Uhlenhuth)*.

Małe zwierzęta laboratoryjne — myszy, świnki morskie i króliki — są oporne względem virus pomorowego i nie reagują nawet na duże dawki, prócz tylko wpływu obcego białka (krótkotrwała zapaść).

Virus w przewlekłych formach pomoru. Uważa się za pewnik, że krwią sztuk z chroniczną formą pomoru nie można wywołać infekcji na zdrowych świniach. Natomiast u chorych zwierząt przez wprowadzenie obcego białka, naprz. po szczepieniu ochronnem simultan przeciw różycy lub nawet samej surowicy końskiej, spowodować można obostrzenie procesu pomorowego, przebiegającego uprzednio w formie przewlekłej lub skrytej.

Oporność virus pomorowego jest b. znaczną: jednogodzinne ogrzewanie w t^0 70^0 C. nie jest wystarczające do unieszkodliwienia. Niejakie osłabienie virus spostrzega się w płynach, gnijących 14—20 dni. Do odkażania ścieków (moczu) i podłogi w chlewach środkiem odpowiednim jest gorący roztwór 5% krezoformu, działający dostatecznie długo.

Niebezpieczeństwo ścieków pomorowych. W r. 1880 opublikował *Detmers*, później *Moore*, *Rutherford*, *Mc Gilvray*, *Birch*, *Atherton*, *Reed*, a ostatnio (w r. 1927 *Elliot*[1]) szereg spostrzeżeń w półn. Ameryce i Kanadzie, że przyczyną wybuchu epizoocji pomorowej jest karmienie świń surowymi odpadkami z rzeźni, z kuchni,

[1]) *Elliot*. Veter. Journ. 1927, **83**, 284.

resztkami pokarmowymi z hoteli i restauracji. Według statystyki *Atherton'a* z r. 1924, około 82% epizoocji pomorowych znajduje swój początek w dokarmianiu świń tego rodzaju odpadkami i ściekami. Tak, naprzykład, wybuch w Szwecji i Norwegji pomoru trzody chlewnej objaśniają *Magnusson* w roku 1927 i *Holth* w tymże czasie, że sprowadzane z Ameryki szynki i słonina zawierały contagium pomoru, i że odpadki szły do skarmienia trzody, a — jak wiadomo — w Ameryce pomór jest silnie rozpowszechniony.

Doświadczenia Birch'a. Poprzednie spostrzeżenia z praktyki zostały w zupełności potwierdzone przez ameryk. badacza *Birch'a*. Świnie, zakażone virus'em, podlegały zabiciu w tym okresie choroby, w którym—poza jedynie podwyższoną t⁰—niema jeszcze ani objawów klinicznych, ani zmian w mięsie, które by mogły wskazywać na pomór. Mięsem świeżem karmiono 20 świń (z nich padło na pomór 18), mięsem mrożonem w ciągu tygodnia do 3 miesięcy—15 sztuk (z nich padło 11), mięsem peklowanem w ciągu 6 tygodni i później przez 10 dni wędzonem zpośród karmionych świń padło na pomór 43%, czyli blisko połowa, przyczem w niektórych sztukach virus okazał się w tej ostatniej kategorji zabitym tylko w warstwach powierzchownych mięsa, natomiast w głębszych warstwach i w szpiku kostnym zachował zjadliwość.

Doświadczenia Zeller'a i Beller'a. W czasie 1926 — 1928 w Niemczech, na oddziale w Dahlem (Państw. Urząd Zdr.) wykonali *Zeller i Beller*[2]) szereg doświadczeń na 73 świniach, karmionych mięsem od 38 świń pomorowych. Peklowane w ciągu 3 tygodni mięso dla ludzi nie przedstawia żadnego niebezpieczeństwa, zawiera jednak virus pomoru w nieuszkodzonym stanie przez czas ½ roku lub dłużej; a w solonych kiszkach przeszło 100 dni, natomiast kiszki takie, suszone w czasie ponad 30 dni, już nie mogą być źródłem infekcji. Na szybkość zjawienia się lub trwałość przebiegu pomoru nie wywierała wpływu ilość spożytego mięsa pomorowego: jednorazowe czy też wielokrotne karmienie miało jednakowy skutek. Żadnego wpływu na wynik nie wywierała zawartość soli od 5 do 25%.

Wogóle, autorzy ci doszli do takiegoż wniosku, jak ich poprzednicy: że peklowanie ani wysalanie ani przechowywanie w nizkiej ciepłocie (w stanie zamrożonym do 226 dni!) mięso, kiszki i wątroba świń pomorowych nie wpływają na osłabienie virus. Odpadki z rzeźni, jatek, kuchni i t. p. wobec tego są niebezpiecznym źródłem rozszerzania się pomoru. *Zeller i Beller* zgodni są z *Elliot'em* i innymi autorami, że zupełne unieszkodliwienie odpadków, które służyć mogą za karmę dla trzody chl., uzyskać można wyłącznie przez gotowanie.

---

[1]) *Birch.* J. of Americ. Vet. Med. Assoc. 1927, 51, 303, ref. Centr. f. Bakt. 1929. **114**, 300.
[2]) *H. Zeller à K. Beller.* C. f. Bakt. I Or. 1929, **114**, 302.

Pasza i jej kontrola.

Trudna jest praca nad rozwojem naszego gospodarstwa wiejskiego w dobie dzisiejszej, w okresie przesileń i kryzysów. Wymaga ona ciągłego szukania nowych środków, aby powiększyć wydajność, a tem samem dochodowość tej najważniejszej dziedziny gospodarczej, jaką jest rolnictwo.

Jedną z najważniejszych gałęzi tej dziedziny jest *racjonalna hodowla zwierząt domowych.* Z tego względu bardziej, niż kiedykolwiek aktualne jest zadanie podniesienia hodowli koni, bydła i trzody chlewnej do stanu takiej rentowności, aby się stała jedną z głównych podpór dochodowości gospodarczej. Dla osiągnięcia tego celu nie wystarcza ulepszanie rasy i hygiena nowoczesna, zastosowana do najnowszych wyników badań w tym kierunku, lecz przedewszystkiem *racjonalne tych zwierząt karmienie.*

Badania ostatnich lat, uskuteczniane przez odpowiednie Komisje Kontrolne wykazały jak wielki procent chorób zwierzęcych, trzeba niestety przypisać nieracjonalnej paszy. Niejednokrotnie nieodpowiednia, lub zafałszowana pasza jest powodem ciężkich wypadków chorobowych, których powodu, ani istoty nie można było bakterjologicznie wykazać. Dopiero po niewczasie badanie próbek paszy, jaką karmiono dotknięte chorobą zwierzęta, wykazuje jaki był istotny powód choroby, lub śmierci zwierzęcia. A tak łatwo było uniknąć tych wypadków, tak często fatalnych dla gospodarstwa! Wystarczyło przesłać próbki odnośnej paszy *przed użyciem* do jednej z naszych stacji kontrolnych, aby analiza chemicznie i botanicznie określiła skład paszy, jej stan i ewentualny procent jej zanieczyszczenia.

Gdyby PP. Lekarze Weterynarji i Ziemianie-Hodowcy zechcieli pracować łącznie z naszemi stacjami kontrolowemi, które stanowią tak ważną placówkę w dziedzinie hodowli zwierząt — gospodarstwa nasze uniknęłyby wielu przykrych i niedających się powetować niespodzianek.

Jak rozliczne mogą być przyczyny szkodliwego działania paszy i jak różne sposoby jej zanieczyszczenia, wykazuje na podstawie badań, wykonanych przez niemieckie stacje kontrolowe, *E. Eggebrecht.* [1])

1. Jedną z najczęstszych przyczyn chorób zwierzęcych wskutek użycia wadliwej paszy są *jadowite domieszki w paszy treściwej,* głównie w makuchach rzepakowych i w makuchach z orzecha ziemnego.

---

[1]) Dr. E. Eggebrecht -- Tiererkrankungen durch gesundheitsschädliche Futtermittel — Deutsche Landwirtsch. Presse Nr. 32 r. 1928 str. 464.

W mączce z orzecha ziemnego badanie niejednokrotnie wykazało szkodliwe dla bydła resztki nasion, lub łupin rycynusa, które wywoływały u krów zaburzenia trawienne, biegunkę, znacznie mniejszą wydajność mleczną, osłabienie i objawy zatrucia.

2. W niektórych oborach też same objawy zaburzeń żołądkowych, spadku wydajności mlecznej, a nawet porzucenia zdarzają się wskutek *wytwarzania się oleju gorczycowego w makuchach rzepakowych*. Ostry w zapachu i smaku, a wysoce szkodliwy dla krów olej gorczycowo-allylowy wytwarza się z glikozydu sinigriny i enzymu myrozyny, wskutek działania ciepłej wody.

Makuchy rzepakowe bywają też często fałszowane *ognichą*, czyli dziką gorczycą — jak konstatuje w Gazecie Rolniczej *Prus-Wiśniewski* [1]). Zdarzają się też często domieszki nasion zupełnie bez wartości, jak np. babki — co zostało niejednokrotnie stwierdzone w postaci analiz urzędowych.

3. Zdarzają się też różne wypadki chorobowe, a nawet zatrucia śmiertelne wskutek użycia zapleśniałej, względnie zakażonej paszy. Takiemu zepsuciu może uledz zarówno pasza kupna, jak i własna, przechowywana w zatęchłych i wilgotnych pomieszczeniach. Zepsutą w ten sposób paszę łatwo rozpoznać po stęchłym zapachu, po tworzących się nierównomiernych grudkach i po zabarwieniu na żółto,zielono, lub biało.

Eggebrecht przytacza szereg przykładów ilustrujących fatalne skutki wadliwego pomieszczenia dla paszy.

Naprz. do Stacji Kontrolowej w Halle a. S. przysłano próbki łubinu odgoryczonego, którym przez dłuższy czas karmiono stado owiec bez żadnych ujemnych skutków. Po pewnym czasie padły trzy owce i zachorowało wiele innych. Przysłane próbki wykazały dopiero, że część łubinu była całkowicie spleśniała. Widocznie część łubinu złożona została w ognisku pleśni, która powoli rozszerzyła się i uczyniła paszę tę niezdatną do użytku.

Niejednokrotnie również stwierdzono. że przyczyną biegunki koni było karmienie tych zwierząt stęchłym, spleśniałym owsem.

4. Szczególną rolę w historji chorób zwierzęcych, spowodowanych przez złą paszę, gra pasza opanowana przez *mola ziarniaka*. Oczywiście stopień niezdatności paszy zależny jest od ilości moli, które się do niej dostaną. Najłatwiej mole dostają się do otrąb i odpadków z młyna, często do słomy i siana.

Niejednokrotnie pasza jest do tego stopnia opanowana przez ten owad, że zawiera tylko jajka, ekskrementy i nieżywe owady. W tym wypadku łatwo może spowodować poważne zatrucie, paraliż zwierzęcia, nawet śmierć.

---

[1]) St. Prus-Wiśniewski — Pasze treściwe — Gazeta Rolnicza, Nr. 47, r. 1928, str. 1676.

W pewnym wypadku pasza zatruta przez mole wywołała u świń paraliż serca, zapalenie błony śluzowej i częściowo zapalenie kiszek. Świnie padły.

W innym wypadku po spożyciu paszy, złożonej z owsa, jęczmienia i sieczki, konie zapadły na paraliż krzyża, tak, że nie mogły utrzymać się na nogach. Tylne kończyny silnie obrzmiały. Po usunięciu dotychczas używanej paszy objawy te ustąpiły, konie jednak przez dłuższy czas powłóczyły tylniemi nogami. Badanie mikroskopowo-botaniczne wykazało, że pasza w silnym stopniu opanowana była przez mola ziarniaka. W pewnej oborze zatruta przez mole pasza spowodowała tworzenie się guzów i obrzmień na szyjach i podgardlach krów. Skonstatowano też niejednokrotnie spowodowane przez mole choroby i śmiertelne wypadki *wśród drobiu*.

Wszystkie wyżej przytoczone fakty, są tylko drobną cząstką wypadków, spowodowanych przez niedbałość i lenistwo ziemian, którzy, mogąc korzystać z pomocy stacji kontrolowych i zapobiegać z góry nieszczęśliwym wypadkom wśród zwierząt, wolą polegać na przekonaniu o dobroci nieanalizowanej paszy, która, jak wykazaliśmy, w tak różnorodny sposób może okazać się szkodliwą.

Analiza zresztą ma na celu nietylko wykazanie szkodliwości paszy, ale i określenie jej wartości i stopnia jej wydajności. Nieraz, choć bezskutecznie odzywały się u nas głosy, wykazujące konieczność wiarogodnej analizy, aby ustalić rzeczywistą ilość składników odżywczych zawartych w paszach rozporządzalnych, lub kupnych. Takiej analizy domaga się *F. Makomaski* w Nr. 35 Gazety Rolniczej [1]) i żąda od niej:

1. Określenia zawartości białka strawnego w danej paszy (obecne metody pozwalają na bardzo dokładne określenie ilości białka).

2. Określenia jakościowo i ilościowo tłuszczu i składników bezazotowych.

Dr. *Karol Griesman* [2]) wykazuje ważność analizy *chemicznej*, zwłaszcza odnośnie do określenia zawartości proteiny. Szczególny nacisk kładzie jednak na potrzebę *analizy botanicznej*. Analiza chemiczna określa wartość składników, ale nie jest w możności stwierdzić, czy pasza zachowana jest w świeżości i w jakim stopniu uległa zepsuciu.

Rolnik przy zakupie paszy powinien przedewszystkiem poddać ją *analizie botanicznej*, gdyż niedbalstwo, lub fałszywa oszczędność, unikająca małej stosunkowo opłaty (u nas zł. 8) — może pociągnąć za sobą tysiąckrotnie zwiększone koszta.

Ciekawe i niezmiernie pouczające są wyniki badań botanicznych paszy stacji kontrolowej w Halle nad Salą, za rok 1927:

---

[1]) F. Makomaski — Pasze treściwe — Gazeta Rolnicza, Nr. 35, r. 1928, str. 1127.

[2]). Dr. Karl Griesman — Deut. Tierärztl. Wochenschr., — Nr. 8, r. 1929, str. 116.

Na 836 nadesłanych tam próbek, tylko 563, to jest 67,3% okazały się bez zarzutu, 11,3% próbek — wykazało paszę zanieczyszczoną przez łupiny i łuski, 3,8% — przez mole lub pleśń, 11,3% — zanieczyszczenie brudem, łuskami i piaskiem, 6,3% — sfałszowanie.

I w roku 1928 wiele próbek przysłanej do badania paszy wykazało, że jest niezdatna do użytku. Z 707 próbek, nadesłanych w ciągu 11 miesięcy, 37 okazało się opanowanymi przez *mola ziarniaka*, (z tych 16 zupełnie niezdatne do użytku). 39 prób wykazało obecność pleśni (22 niezdatne do użytku). Wielokrotnie też stwierdzano sfałszowanie zapomocą składników mineralnych. Naprzykład, w jednym wypadku w otrębach kukurydzanych wykryto niemniej jak 36,74% węglanów wapnia!

Na 77 prób — 15 do 19,5% wykazało obecność łupin rycynusa w makuchu z orzecha ziemnego.

W niektórych próbach znów znaleziono zbyt wysoki procent *soli kuchennej*. Np. nadesłano próbę mączki rybnej, w której znaleziono 10,17% soli. Żywione tą mączką świnie ciężko zapadły.

Stacje kontrolowe niemieckie określiły jako granicę nieszkodliwej zawartości soli kuchennej w paszy — 4%. Należy wystrzegać się paszy, która zawiera wyższy procent soli: bowiem doświadczenie wykazało niejednokrotnie, że nadmiar ten szkodliwie wpływa na zdrowie karmionych taką paszą zwierząt.

Analiza botaniczna może wykazać również w przysłanych próbkach świeżego siana zioła trujące, które czynią pastwisko niezdatne do użytku. Tak *Dr. Griessmann* podaje kilka wypadków, w których krowy uległy zatruciu i padły wskutek zjadliwych ziół, jak *jaskier trujący (Ranunculus sceleratus)*, lub *grzybek śnieci zbożowej (Ustillago longissima L.)*.

Jeżeli analiza paszy nie może ustalić przyczyny zapadnięcia zwierząt, zdarzyć się to może wskutek wadliwego przesyłania prób do kontroli. Należy bardzo starannie czynić wybór prób przeznaczonych dla Stacji kontrolowej. Poleca się poddawać kontroli nietylko próbki paszy kupnej, ale i własnej, która mogła ucierpieć wskutek niewłaściwego jej umieszczenia. Jest wskazanem przesyłać nietylko przeciętną próbkę paszy, ale i takie próbki, które zawierają jakieś podejrzane grudki, zafarbowane ziarna i t. d. Właściwie jest najbardziej pożądanem przesyłanie po kilka próbek z każdego gatunku paszy. Niejednokrotnie bowiem zdarzało się, że dopiero druga, lub trzecia próbka mogła służyć jako podstawa do wykazania właściwej przyczyny choroby.

Zatruciu, zafałszowaniu, lub zanieczyszczeniu najbardziej podlegają modne obecnie mieszanki. Dlatego przed zmieszaniem należałoby przesłać oddzielnie każdy składnik do zbadania.

Do utrudnienia badań często przyczynia się niedostateczna ilość przesłanej paszy. Dlatego należy posyłać do analizy dostateczną jej

ilość, najmniej po 500 gr. w czystych, szczelnych i suchych naczyniach. Przy przesyłce wskazanem jest podać z jakiego powodu poddaje się paszę badaniu i określić bliżej istotę choroby, którą pasza spowodowała. Dane te, oprócz tego, że stanowią podstawę dla analizy, mogą służyć także jako dane statystyczne.

Ważność stacji kontrolowych oddawna jest znana i oceniona zagranicą. W Holandji organizacje rolnicze dostarczają masowo próbek paszy państwowej stacji doświadczalnej w Wageningen. Po zanalizowaniu wyniki ogłaszane są w perjodykach rolniczych, przyczem podaje się zawartość białka, tłuszczu, części mineralnych i wody. Pozatem wymienia się nazwisko rolnika, u którego pobrano próbki, dostawcę paszy i jej wartość użytkową, oraz ewentualnie zafałszowanie [1]).

W Niemczech od dziesiątków lat stacje oceny paszy rozwijają ożywioną działalność, której ilustracją mogą być podane powyżej wyniki badań stacji kontrolowej w Halle.

Nie pozostawajmy w tyle za zagranicą! Przesłanie próbki paszy do Stacji Oceny Roślin przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa (lub do Zakładu Hodowli i Żywienia Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Hoża Nr. 79) — jest zabiegiem drobnym, który może okazać się bardzo bogatym w skutki. Jeżeli PP. Lekarze Weterynarji i Ziemianie-Hodowcy przystąpią do łącznej pracy z Państwowemi Zakładami Kontrolowemi — nie doznają na własnej skórze prawdziwości przysłowia „Mądry Polak po szkodzie”.

---

[1]) Stefan Wiśniewski — Gazeta Rolnicza Nr. 47, r. 1928, str. 1675.

Reakcja precypitacyjna Ascoli

do wykrywania wąglika.

Zasada odczynu. Jeżeli zwierzę, naprz. królika, wielokrotnie zaszczepimy dożylnie lub dootrzewnowo krwią ludzką, to surowica krwi królika nabiera własności *strącania czyli precypitacji* wyłącznie białka krwi ludzkiej, ale nie strąca białka krwi naprz. konia lub wołu. Odczyn precypitacji znalazł zastosowanie w medycynie sądowej, ustalaniu pochodzenia krwi, ujawnianiu mięsa końskiego w kiełbasach, a w medycynie weterynaryjnej — wykrywaniu, czy organy gnijące (śledziona) lub skóra i szerść zwierzęca pochodzą od zwierząt padłych na wąglik.

Gnicie i precypitacja. Jest sprawą prawie niemożliwą wykrycie bakterji wąglika w narządach zgniłych, natomiast gnicie nie stanowi przeszkody do ujawnienia wąglika zapomocą precypit. reakcji Ascoli'ego. Tak naprz. *Pfeiler* ujawnił tą drogą wąglik w organach, gnijących zgórą 1½ roku, a *Granucci* — w narządach znajdujących się 11 lat w spirytusie.

Odczynniki do reakcji Ascoli:

1⁰ wysokowartościowa surowica precypitująca Klawe (antiserum wąglikowe),
2⁰ wyciąg z narządów lub skóry, podlegających badaniu,
i 3⁰ surowica ośla normalna (kontrola).

Wyciągi czyli ekstrakty. Do termoprecypit. reakcji Ascoli bezbarwny przezroczysty wyciąg wykonuje się w nast. sposób: kawałki narządów, naprz. zgniłej śledziony wagi 2 — 3 grm. lub skóry umieszcza się w probówce, zawierającej 5 razy więcej fizjolog. roztworu soli (0,85%), gotuje kilka minut na płomieniu lub zanurza w gorącej wodzie i sączy przez filtr z bibuły lub azbestowy.

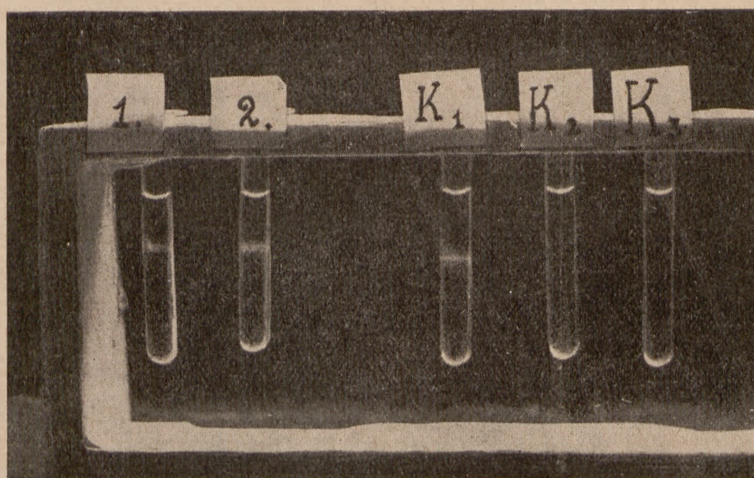
Pfeiler i Schütz nie gotują wyciągów (reakcja precypit.), lecz kawałki narządu badanego rozcierają w moździerzu z 10 grm. białego proszku porcelanowego, przenoszą zawartość do naczynia, dolewają chloroformu, który osadza hemoglobinę. Po usunięciu chloroformu, pokrywają całą masę ½%-wym phenolem i po 2 godz. płyn sączą przez bibułę. Ekstrakty chloroformowe dają lepsze wyniki od ogrzewanych.

Wyciąg ze skór: wycięte krążki skóry wielkości 1 grm. wrzuca się do 5 ctm. roztworu 0.5% karbolu i pozostawia na 48 godzin w nizkiej $t^0 = 4$ do 12°. Wyciąg centryfuguje się i przesącza przez azbest.

Miano surowicy. Maksymalne rozcieńczenie standard-ekstraktu, jakie daje wyraźny pierścień zmętnienia z daną surowicą nierozcieńczoną, uważa się za miano lub czułość lub wrażliwość surowicy. Czas zjawienia się tego pierścienia zależy od rozcieńczenia ekstraktu badanego, i nazywa się aktywnością surowicy. Reakcja występuje momentalnie, lub po ½ — 1 min., najwyżej do 5 min.

Metodyka. W małych wązkich probówkach średnicy 3 mm, a długości 3 ctm. (probówki mają rozwarte brzegi i wiszą w otworach małego statywu) wykonuje się reakcję Ascoli:
Do probówki nalewa się pół centym. sz. antiserum, tj. surowicy precyp. nierozcieńczonej, i na powierzchnię po ściance kroplami dolewa się rozc. wyciąg z badanego narządu lub skóry też ½ ctm^3. W okresie czasu do 5 minut na granicy płynów zjawia się białawy lub szarawy pierścień (precypitat), jeżeli wyciąg pochodzi z organu wąglikowego (= odczyn Ascoli +++).

Kontrola. Prócz probówek z reakcją Ascoli, oznaczonych NN, jeżeli badań wykonuje się odrazu więcej, zawiesza się na tymże statywie jeszcze 3 próby kontrolowe, oznacz. $k_1 - k_2 - k_3$:



(Instytut Bakter. w Drwalewie T. Akc. d. Magister Klawe).

Reakcja precypit. Ascoli: 1 — wyciąg z kultury b. anthracis, 2 — wyciąg ze śledziony mor. świnki, padłej na wąglik, k_1 — kontrola z wyciągiem notorycznie wąglikowym, k_2 — kontrola z wyciągiem z normalnego organu i k_3 — kontrola z surowicą oślą normalną.



T-wo Przem. Chem. Farm. d. Magister Klawe S. A. przygotowuje i dostarcza:

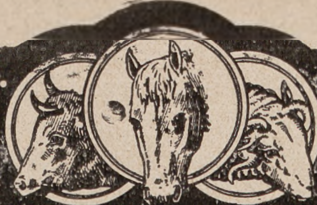
Surowicę precypit. wąglikową (antiserum wągl.) w ampułk. po 1 — 2 i 5 ctm. sz.

Normalną oślą surowicę do kontroli w amp. po 1—2 i 5 ctm³.

Adres telegraficzny: **HEMOGEN—WARSZAWA.**
„ dla listów: **T-wo Przemysłu Chem. Farm. d. Magister Klawe S. A. Warszawa, Karolkowa 22, (Srzynka poczt. 13).**

Skróty telegr.: „Ascoli pięć norma pięć" oznacza: Proszę niezwłocznie wysłać za zaliczeniem pocztowem pięć centymetrów sz. surowicy precypit. Ascoli i kontrolowej 5 ctm. sz. surowicy oślej normalnej.

T-WO PRZEM. CHEM. FARM.



d. MAGISTER KLAWE S.A.

DZIAŁ BAKTERJOLOGJI WETERYNARYJNEJ

ZOŁZY KOŃSKIE.

Etjologja: *Streptococcus adenitis equi.*

Objawy. Zołzy występują bądź w postaci kataru górnych dróg oddechowych, bądź też ropnego zapalenia tychże dróg z obrzmieniem i ropniami w gruczołach podszczękowych, pozagardłowych i podprzyusznicowych. Bywają przerzuty w różnych narządach, zwłaszcza płucach, niekiedy opłucnej, worku sercowym, gruczołach krezki, gdzie mogą wytworzyć się duże ropnie, rzadziej w nerkach, wątrobie i śledzionie w postaci mniejszych ognisk ropnych. Przebycie choroby daje odporność na całe życie.

Szczepienie zapobiegawcze i ochronne. Młodsze konie i źrebięta, uodpornione szczepionką czynnie 3-krotnie, nie zapadają wcale na zołzy, pomimo następnej styczności z chorymi końmi lub wprowadzenia do zakażonej stajni, a część z nich może zachorować, ale przebywa zołzy lekko — bez powikłań.

Dawki:	I raz	II i III raz (w odst. 5—7 dn.)
Źrebiętom:		
do 6 mies.	3 — 5 cc	6 — 10 cc
do 12 mies.	5 „	10 — 15 „
Starszym koniom (o ile jeszcze nie zołzowały).	5 „	15 — 20 „

Szczepienia lecznicze. Obrzmiałe gruczoły podszczęk. należy w porę przeciąć, ropę usunąć, skórę zdezynfekować. Zastosowanie samej surowicy w ciągu kilku dni codziennie po 25 — 40 cc obniża t°. Co do skuteczności samej surowicy zdania są podzielone, działanie jej trwa nie dłużej nad 4 tygodnie. Dawka lecznicza 100 ctm³. Zwykle bywa:

1) *działanie skuteczne* w okresie początkowym choroby,
2) *działanie wątpliwe* lub tylko połowiczne (tj. obniżające t°) w razie silnego obrzmienia gruczołów,
3) *brak skutku pożądanego* w razie już istniejących przerzutów i powikłań.

Surowica przeciwzołzowa stosuje się 2-krotnie (w odst. 20 dniowym) też jako środek profilaktyczny do młodych remontów zaraz po wprowadzeniu: dawki po 40 cc.

Uodpornianie miejscowe ma na celu oddziaływanie bezpośrednie i stosuje się zarówno ochronnie, jak i leczniczo na szyi w pobliżu gruczołów z obu stron w postaci: a) *uodporn. czynno-biernego*, tj. zastosowanie szczepionki i surowicy (równocześnie 5 cc pierwszej i 40 cc drugiej, z każdej strony połowa dawki), lub b) *antivirus adenitis* w postaci okładów i zastrzyków doskórnych (intrakutan) w dawkach 1 do 2 cc. Doświadczenia prof. Rungego w Poznaniu, d-ra Olszańskiego we Włocławku potwierdzają skuteczność tej metody w celach zapobiegawczych, jakoteż i leczniczych.



Streptoc. equi (adenitis) pow. 1000 razy.

T-wo Przem. Chem. Farm. d. Magister Klawe S. A., produkuje:

Surowicę *przeciwzołzową* w flak. po 50—100 i 250 cc
Szczepionkę *zołzową* „ „ 50—100 i 250 „
Autowakcynę *zołzową* (z nadesł. ropy) w flak. po 50 i 100 cc
Antivirus *adenitis* w but. po 50 cc
Krezoform do dezynfekcji skóry, stajni i sprzętów stajennych w cegiełkach ca. 500 g. (z opisem użycia).



Adres telegraficzny: **HEMOGEN—WARSZAWA.**
„ dla listów: **T-wo Przem. Chem. Farm. d. Magister Klawe S. A., Warszawa, Karolkowa 22, (Skrzynka poczt. 13).**

Wydawca: T-wo Przem. Chem.-Farmac. d. Magister Klawe, **Redaktor:** dr. Pietkiewicz.

Druk L. Bruś, Warszawa, Nowy Świat 66.